

PAT-NO: JP353037931A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 53037931 A

TITLE: HIGH-FREQUENCY HEATER

PUBN-DATE: April 7, 1978

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAGUCHI, SHUNICHI

KANEKO, KAZUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HITACHI HEATING APPLIANCE CO LTD

N/A

APPL-NO: JP51112127

APPL-DATE: September 18, 1976

INT-CL (IPC): H05B009/06, F24C007/02

US-CL-CURRENT: 219/742

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide on a door a metallic sheet having a slit section for obtaining a larger electronic-wave shutout effect tahn the ones having a choke slit structure.

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭53—37931

⑪Int. Cl.²
H 05 B 9/06
F 24 C 7/02

識別記号

⑫日本分類
67 J 52
127 E 132

庁内整理番号
6432—58
7150—21

⑬公開 昭和53年(1978)4月7日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭高周波加熱装置

⑮特 願 昭51—112127

⑯出 願 昭51(1976)9月18日

⑰発明者 田口俊一
横浜市戸塚区吉田町292 株式
会社日立製作所家電研究所内

⑱発明者 金子一男

横浜市戸塚区吉田町292番地
株式会社日立製作所家電研究所
内

⑲出 願 人 日立熱器具株式会社
柏市新十余二3番地1

明 細 書

1. 発明の名称 高周波加熱装置

2. 特許請求の範囲

扉体周辺部の加熱室開口フランジ部と接する部分にスリット部が形成されるとともに扉の周辺および前記フランジ部に対して垂直状の板状導体を周期的に並設したことを特徴とする高周波加熱装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は電波漏洩防止装置に改良を加えた高周波加熱装置に関するものである。

高周波加熱装置の代表的なものである電子レンジは、第1図に示すように一般に、被加熱物である食品1をマグネトロン2で発生した高周波電力により加熱する加熱室3と、加熱室内に放射される高周波電力をしゃへいする扉体4によつて構成されている。この第1図において、5はチョーク溝、6はスターラフアン、7は外箱、8はファイナダー、9は仕切板、そして10は加熱室の箱体である。ところで、この加熱室3と扉体4の隙間

より漏洩する漏洩電波は、法的規制のみでなくより一層の安全性の面からこれを完全に近い状態にしゃへいする必要がある、従来より例えば、金属接触方式、電波吸収材を使用する方式、歯形回路方式、そしてチョーク構造方式などの種々の漏洩防止手段が提案されて来たが、それぞれ不具合な点があり、現在一般に実用化されている手段としては、上記方法を組合せた方法が一般に利用されている。すなわち、第1図の扉部4のチョーク溝5周辺部を拡大した第2図で説明すると、箱体10に金属接触する扉部の一部である後板11と前板12があり、この後板11と前板12で形成されるチョーク溝5によつて漏洩電波を遮断する機構が用いられている。13は箱体フランジ部である。

第2図において箱体10と扉体4の間隙から漏洩してきた電波は、チョーク構造を形成する溝部5に到達すると、チョーク溝5の深さが電波の波長のほぼ1/4になつているため、溝の開口部から外側をみたインピーダンスは無有限大となり、その点から電波の波長のほぼ1/4の長さの内側の点、

すなわち箱体10の開口部は、電氣的に短絡となり、電波は漏洩しないことになる。しかし、実際には箱体やドアの構造上の問題や、箱体と扉体の製作過程での加工精度などのバラツキが影響してこの関係が成立しにくく、電波は漏洩してしまいやすい。そのために、電波吸収材たとえばフェライトゴムを設置して電波漏洩防止対策を行なっているが、この場合には構造が複雑となり、したがって高価となるなどの欠点があつた。

本発明の目的は、上述したような従来技術の欠点をなくし、良好な電波漏洩防止装置を設けたドアを有する高周波加熱装置を提供することにある。

以下本発明を実施例により説明する。第3図は本発明の第1の実施例であつて、ファインダー部8に接続して加熱室を閉鎖する扉の一部14(以下封口部と略称する)と箱体10のフランジ部13が対向する様に配置され、封口部14には断面があたかも波状をなす如き金属板15が接続され、この金属板15の左右方向のほぼ中心には切り込み深さがマイクロ波の1/4波長となるようなスリ

ット部16が波形金属板の凸状部17に設けられている。

第4図は本発明の第2の実施例を示す図であつて、第3図における金属板15がL状に一部折り曲げられて封口部14と接続されており、スリット部16は金属板15の左右方向中心よりずらせたものである。

第5図および第6図は本発明の変形例を示す実施例であつて、金属板15には略L形をなすスリット部18があり、このスリット部中心の延長がほぼマイクロ波の1/4波長となるようにしたものである。金属板15(第2図の波形のものも含めて)同志の間隔は、基本波の自由空間波長の1/2程度以下が良く、間隔は狭いほど望ましい。

第7図および第8図は前記スリット部を複数としたものでスリット部19a、19bはそれぞれマイクロ波の1/4波長および1/8波長の切り込み深さとなるようにしたものである。

第3図～第8図に示した実施例において、電波漏洩を防止できる理由については、後述の通り

説明できる。すなわち、第2図に示した従来のチョーク溝構造においては、チョーク溝に対して漏洩電波の進行する成分は、①箱体フランジ部に平行する成分と、②扉部前板および箱体フランジ間のいわゆる金属接触部を進行成分、さらに③両者を合成した如き電波の進行があり、④の成分に対しては従来のチョーク溝構造で充分効果があつたにもかゝらず、⑤の成分に対しては効果が不充分であつて、電波漏洩を生じていたが、本発明のスリット部付金属板を多数封口部周辺に配置した場合においては、加熱室箱体との接触部が不連続となり、上記⑤の成分が除去され、よつて電波漏洩防止効果が発揮される。この電波漏洩防止効果は、主として基本波とよばれる2.45GHz高周波電波を対象としたものであるが、第7図および第8図に示すようにスリット部を複数配設し、かつスリット部深さを調節すれば、基本波に対する第2高周波などの不要ふく射高周波電波に対する漏洩防止効果がある。

以上のべた如く、本発明のスリット部を有する

金属板を設置した扉体による構造の高周波加熱装置の電波漏洩量は、従来のチョーク溝構造のものと比較して電波漏洩量が1/20～1/50に減少し、電波吸収材を使用しなくてすむので、原価低減ができるなど、性能および経済性にすぐれた利点を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の高周波加熱装置の構造を示す側断面図、第2図は第1図の扉体周辺部を拡大した斜視図である。

第3図～第8図は本発明の扉体周辺部拡大斜視図である。

- 2 …… マグネトロン
- 3 …… 加熱室
- 4 …… 扉 体
- 5 …… チョーク溝
- 10 …… 箱 体
- 12 …… 前 板
- 15 …… 金属板
- 16 …… スリット部

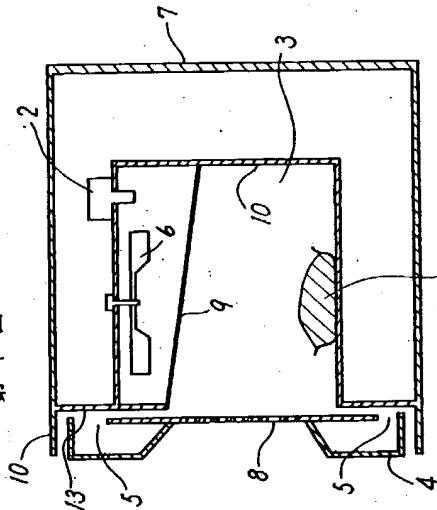
18 ... L状スリット部

19a ... スリット部

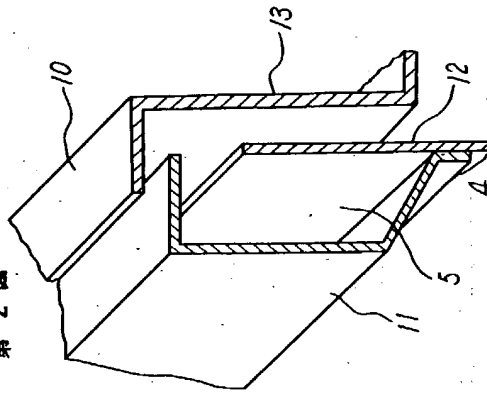
19b ... スリット部。

出願人 日立熱器具株式会社

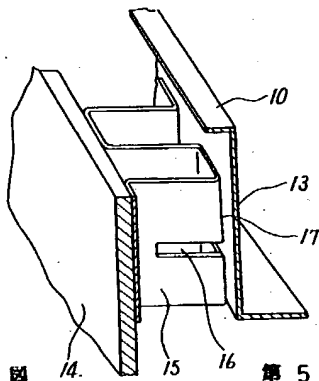
第1図



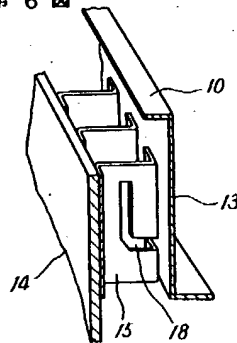
第2図



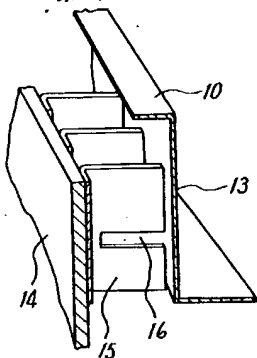
第3図



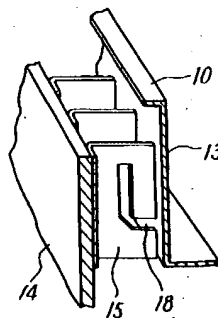
第6図



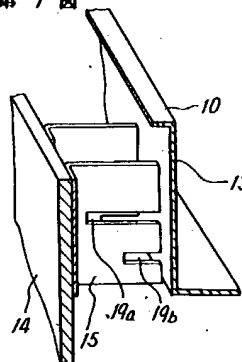
第4図



第5図



第7図



第8図

